

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



19) **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

12) **Gebrauchsmust rschrift**
10) **DE 201 21 555 U 1**

51) Int. Cl.⁷:
B 60 J 7/04

21) Aktenzeichen: 201 21 555.1
67) Anmeldetag: 11. 9. 2001
aus Patentanmeldung: 101 44 741.8
47) Eintragungstag: 9. 1. 2003
43) Bekanntmachung
im Patentblatt: 13. 2. 2003

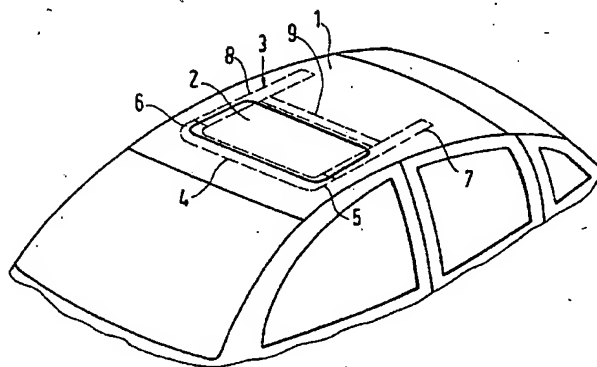
DE 201 21 555 U 1

73) Inhaber:
ArvinMeritor GmbH, 63128 Dietzenbach, DE

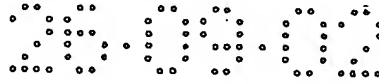
74) Vertreter:
Patentanwälte Oppermann & Oppermann, 63075
Offenbach

54) **Rahmen für ein Fahrzeugschiebedach**

57) Rahmen für ein Fahrzeugschiebedach, umfassend ein aus Kunststoff geformtes Rahmenvorderteil (4) mit zwei einteilig angeformten seitlichen Schenkeln (5, 6), mit denen nach hinten verlaufende Rahmenseitenteile (7, 8) verbunden sind, wobei die Rahmenteile (4, 7, 8) nach oben offene Wasserkanäle (10, 11) aufweisen, von denen der im Rahmenvorderteil (4) vorgesehene Wasserkanal (10) einen Windabweiser (14) in seiner nicht ausgestellten Ruhestellung aufnimmt, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenklager (16) für den Windabweiser (14) einteilig mit dem Rahmenvorderteil (4) an dieses angeformt sind und zur Aufnahme von an den Windabweiser-Ausstellarmen (15) angebrachten Schwenklagerzapfen (17) ausgebildet sind.



DE 201 21 555 U 1



ArvinMeritor GmbH

25. September 2002
Op/st
13/250 Gm-Abzweig

Rahmen für ein Fahrzeugschiebedach

Beschreibung

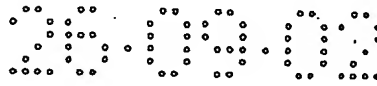
Die Erfindung bezieht sich auf einen Rahmen für ein Fahrzeugschiebedach entsprechend dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 1.

- 5 Unter der Bezeichnung "Fahrzeugschiebedach" oder "Schiebedach" werden hier alle unter diesem Sammelbegriff zusammenfaßbaren Bauarten verstanden, für welche die Anbringung eines Windabweisers im Bereich des vorderen Randes einer Fahrzeugdachöffnung, der ein bewegbarer Deckel zugeordnet ist, üblich
10 und/oder sinnvoll ist, insbesondere für Schiebedächer mit nur verschiebbarem Deckel, für Schiebehebedächer mit zusätzlich ausstellbarem Deckel und für Oberfirst-Schiebedächer (Spoilerdächer) mit teilweise über die hintere feste Dachfläche verlagertbarem Deckel.

- 15 Windabweiser besitzen in der Regel nach hinten gerichtete Ausstellarme, die mit ihren hinteren Enden an den Rahmen angelehnt sind, so daß der Windabweiser bei Öffnungsverschiebungen des Deckels üblicherweise durch Federkraft getrieben aus seiner Ruhestellung in seine über den vorderen Rand der Dachöffnung nach oben aus der Dachfläche vorstehenden Ausstellage
20 ausgestellt wird. Bei Schließverschiebungen des Deckels läuft dieser unmittelbar oder mittelbar auf die Ausstellarme auf und bewegt den Windabweiser in seine eingeschwenkte Ruhestellung.

- 25 Auch bei einem bekannten Rahmen für ein Fahrzeugschiebedach (DE 197 46 545 A1) der im Oberbegriff des Schutzanspruchs 1 angegebenen Ausbildung ist ein Windabweiser zwar erwähnt, aber hinsichtlich seiner Ausbildung und Lagerung weder beschrieben
30 noch zeichnerisch dargestellt. Regelmäßig werden Windabweiser aber an zusätzlich am Rahmen zu positionierenden und anzubringenden Lagerstellen gelagert. Daher unterliegt der Anbrin-

DE 201 21 555 U1



gungsort der Lagerstellen herstellungs- und montagebedingten Schwankungen (Fertigungstoleranzen), wodurch Funktionsstörungen im Betrieb des Schiebedaches/Windabweisers auftreten können.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rahmen der eingangs angegebenen Ausbildung bereitzustellen, der eine einfache, schnelle und damit kostengünstige Anbringung eines Windabweisers am Rahmen bei dennoch genauer Positionierung ermöglicht.

10

Diese Aufgabe löst die Erfindung auf die im Schutzanspruch 1 angegebene Weise. Vorteilhafte oder zweckmäßige Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben und werden nachfolgend ebenfalls beschrieben.

15

Nach dem Grundgedanken der Erfindung werden die Schwenklagerstellen für die Windabweiser-Ausstellarme bereits bei der Spritzformung des Rahmenvorderteils in das Vorderteil bzw. dessen seitliche Schenkel integriert, und zwar nicht als zusätzlich in die Spritzform einzulegende Teile, sondern werden aus dem Kunststoff des Vorderteils selbst gebildet. Die Lagerstellen unterliegen daher hinsichtlich ihrer Lokalisierung am Rahmenvorderteil keinen nennenswerten Fertigungsgenauigkeitsschwankungen, sondern lediglich den sehr geringen Spritzwerkzeugtoleranzen.

20

25

Gemäß Anspruch 2 sind die Schwenklager in den beiden seitlichen Schenkeln des Rahmenvorderteils jeweils paarweise angeordnet. Dabei befinden sich alle vier vorhandenen Schwenklager auf einer gemeinsamen rechtwinklig zur senkrechten Mittelebene des Rahmens verlaufenden Fluchtungsachse. Beide Ausstellarme des Windabweisers sind daher jeweils an zwei Lagerstellen gelagert, wobei für die beiden Ausstellarme genaue Lagerungssymmetrie vorhanden ist.

30

35

3 0 9 0 0

ArvinMeritor GmbH

13/250 Gm-Abzweig

3

Vorteilhaft sind die rahmenseitigen Schwenklager entsprechend Anspruch 3 als einfache nach oben offene und zweckmäßig geradlinige Aufnahmenuten ausgebildet, in welche von oben her an
5 den Enden der Windabweiser-Ausstellarme angebrachte Schwenklagerzapfen eingeführt werden, die dann an den unteren Enden der Aufnahmenuten ihre Lagerstellen finden.

Um zu vermeiden, daß die Schwenklagerzapfen in ihren Lager-
10 stellen noch zusätzlich gegen unbeabsichtigtes Austreten aus den Aufnahmenuten zu sichern sind, d.h. niederzuhalten sind, ist in Weiterführung des Erfindungsgedankens gemäß Anspruch 4 vorgesehen, daß sich die unteren Enden der Aufnahmenuten zu
15 zylindrischen Lageröffnungen erweitern, und daß die Schwenklagerzapfen an den Ausstellarmen einen auf die Lageröffnungen abgestimmten Durchmesser aber auch Abflachungen besitzen, welche ihre Einführung durch die engeren Aufnahmenuten ermöglichen. Werden danach durch Verschwenken der Ausstellarme die
20 Schwenklagerzapfen in den zylindrischen Lageröffnungen verdreht, verriegeln sich die Schwenklagerstellen gewissermaßen selbsttätig.

Wenn die vorgenannten Abflachungen wie im Anspruch 5 angegeben bezogen auf die Ruhestellung des Windabweisers etwa horizontal
25 angeordnet sind, läßt sich der Windabweiser mit etwa senkrecht nach unten gerichteten Ausstellarmen leicht mit den Schwenklagerzapfen in die Aufnahmenuten einführen und in die Lagerposition bringen. Geringfügige Verschwenkungen des Windabweisers in Richtung seiner Ruhestellung bewirken dann bereits die vor-
30 stehend beschriebene Verriegelung aller vier Schwenklager.

Wenn entsprechend Anspruch 6 der Abstand zwischen den Stirnflächen der Schwenklagerzapfen nur etwas geringer ist als der Abstand zwischen den zugehörigen Nutgrundflächen der Aufnahme-

DE 20121555 U1

28.09.02

ArvinMeritor GmbH

13/250 Gm-Abzweig

4

nuten hat der Windabweiser an seinen Schwenklagerstellen nur ein vorteilhaft geringes Querspiel.

Um für das Rahmenvorderteil im Bereich der Schwenklager für
5 den Windabweiser keine dickeren Wandungen vorsehen zu müssen,
in welche die Schwenklager einzuformen sind, ist es von Vor-
teil, wenn gemäß Anspruch 7 die Schwenklager in Wandungsvor-
sprünge des Rahmenvorderteils eingeformt sind. Hierbei liegen
Wandverdickungen nur im Bereich der Schwenklager vor.

10

In Weiterverfolgung des Erfindungsgedankens kann auch der
Windabweiser mit seinen Ausstellarmen und den
Schwenklagerzapfen einteilig aus Kunststoff geformt sein, wie
aus Anspruch 8 hervorgeht. Die einteilige Spritzformung des
15 Windabweisers ermöglicht ebenfalls eine fertigungstoleranzarme
kostengünstige Herstellung dieses Bauteils.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand
der ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnungen näher
20 erläutert. Darin zeigt:

- Fig. 1 eine Perspektivansicht eines Kraftfahrzeugdachs
mit Schiebedach bei geschlossenem Deckel,
- 25 Fig. 2 eine Perspektivansicht des abgebrochen darge-
stellten Rahmens mit Blick auf die in Fahrt-
richtung gesehen vordere linke Rahmenecke,
- Fig. 3 den Schnitt entsprechend der Linie III-III in
30 Fig. 2 mit in seiner Ruhestellung befindlichem
Windabweiser,
- Fig. 4 den Schnitt entsprechend der Linie IV-IV in
Fig. 2,

35

DE 20121555 U1

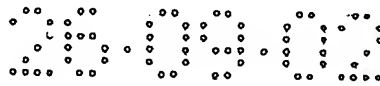


Fig. 5 ein aus Fig. 3 vergrößert dargestelltes Schwenklager und

Fig. 6 das Schwenklager aus Fig. 5, jedoch mit zwei Zwischenpositionen des Schwenklagerzapfens, die dieser vorübergehend bei der Anbringung des Windabweisers einnimmt.

In Fig. 1 ist der unter der festen Dachfläche 1 befestigte, den Schiebedeckel 2 führende Rahmen 3 nur schematisch eingezeichnet. Er ist aus einem aus Kunststoff durch Spritzformung gebildeten Rahmenvorderteil 4 mit einteilig angeformten seitlichen Schenkeln 5 und 6, nach hinten verlaufenden mit den Schenkeln 5 und 6 verbundenen Rahmenseitenteilen 7 und 8 und einem die Rahmenseitenteile 7 und 8 miteinander aussteifend verbindenden Rahmenquerteil 9 zusammengesetzt. Wie insbesondere aus den Fig. 2 und 4 deutlich wird, sind bei diesem Ausführungsbeispiel die Rahmenseitenteile 7 und 8 aus einem Aluminiumstrangprofil durch Ablängen hergestellt.

Wie aus Fig. 2 hervorgeht, weist das Rahmenvorderteil 4 einen nach oben offenen Wasserkanal 10 auf, der sich auch über die seitlichen Schenkel 5, 6 erstreckt. An den Wasserkanal 10 schließen sich in den profilierten Rahmenseitenteilen 7, 8 ausgebildete und nach oben offene Wasserkanäle 11 an. Die seitlichen Schenkel 5, 6 bilden mit U-förmigen Profilabschnitten 12 den Wasserkanal 10. Die Profilabschnitte 12 sind mit ihren hinteren Enden formschlüssig in die Wasserkanäle 11 der Rahmenseitenteile 7, 8 eingesteckt. In den Zeichnungen ist diese Situation nur anhand der in Fahrtrichtung linken Rahmenseite dargestellt; die rechte Rahmenseite ist spiegelbildlich ausgeführt. Die Wasserkanäle 10, 11 bilden ein in sich geschlossenes wasserdichtes Kanalsystem, aus dem eingedrungenes Wasser über an den vorderen Rahmenecken angebrachte Rohrstützen 13 abgeführt wird.

200000

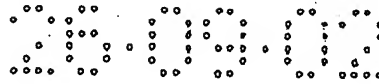
Wie aus den Fig. 2 bis 4 ersichtlich ist, nimmt der Wasserkanal 10 im Rahmenvorderteil 4 einen Windabweiser 14 in dessen nichtausgestellter Ruhestellung auf, wobei sich die Windabweiser-Ausstellarme 15, von denen bei spiegelbildlicher Ausführung nur der in Fahrtrichtung linke in den Zeichnungen dargestellt ist, über die seitlichen Schenkel 5, 6 und die Profilabschnitte 12 der Schenkel erstrecken und an den an deren Enden angeordneten Schwenklagern 16 enden. Die Schwenklager 16 sind einteilig mit dem Rahmenvorderteil 4 an dieses angeformt und sind zur Aufnahme von an den Windabweiser-Ausstellarmen 15 angebrachten Schwenklagerzapfen 17 ausgebildet.

Die Schwenklager 16 in den beiden seitlichen Schenkeln 5, 6 des Rahmenvorderteils 4 sind jeweils paarweise angeordnet, so daß insgesamt vier Schwenklager 16 am Rahmen vorgesehen sind, von denen aus den Zeichnungen nur die beiden linksseitig angeordneten ersichtlich sind. Alle vier Schwenklager 16 und die zugehörigen vier Schwenklagerzapfen 17 befinden sich auf einer gemeinsamen (gedachten) Fluchtungsachse, die rechtwinklig zur (gedachten) senkrechten Mittellängsebene des Rahmens 3 verläuft.

Die Schwenklager 16 sind als nach oben offene, in den Profilabschnitten 12 der seitlichen Schenkel 5, 6 etwa senkrecht angeordnete Aufnahmenuten 18 für die an den Enden der Windabweiser-Ausstellarme 15 angebrachten Schwenklagerzapfen 17 ausgebildet.

Die Aufnahmenuten 18 erweitern sich unten jeweils zu einer zylindrischen Lageröffnung 19, die das eigentliche Schwenklager bildet, deren Durchmesser dem Durchmesser der Schwenklagerzapfen 17 angepaßt ist, d.h. nur geringfügig größer ist als der Zapfendurchmesser, um radialspielarme Drehungen der Schwenklagerzapfen 17 in den Lageröffnungen 19 zu ermöglichen. Der

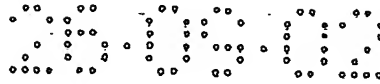
DE 20121555 U1



Durchmesser der Lageröffnungen 19 ist jedoch größer als die Nutweite der Aufnahmenuten 18. Um die Schwenklagerzapfen 17 dennoch in die Aufnahmenuten 18 einführen zu können, weisen die Schwenklagerzapfen 17 jeweils zwei gegenüberliegende zueinander planparallele Abflachungen 20 auf, deren gegenseitiger Abstand etwas geringer ist als die Nutweite der Aufnahmenuten 18. Diese Abmessungsverhältnisse sind in den Fig. 6 und 7 verdeutlicht. Die Anordnung nur einer Abflachung an den Schwenklagerzapfen 17 ist bei sonst gleicher Funktionsfähigkeit ebenfalls möglich.

Die Position der Abflachungen 20 an den Schwenklagerzapfen 17 ist bezogen auf die in den Zeichnungen dargestellte Ruhestellung des Windabweisers 14 so gewählt, daß sie dabei etwa horizontal angeordnet sind. Zur Einführung der Schwenklagerzapfen 17 in die Aufnahmenuten 18 bei Anbringung (bzw. Abnahme) des Windabweisers 14 ist dieser so zu positionieren, daß seine Ausstellarme 15 etwa senkrecht nach unten weisen. Hierbei nehmen die Abflachungen 20 etwa die in Fig. 6 gezeigte Lage ein. Die Schwenklagerzapfen 17 lassen sich jetzt in die Aufnahmenuten 18 einführen. Sind die Schwenklagerzapfen 17 in die Lageröffnungen 19 vollständig eingetreten, was der in Fig. 6 strichpunktiert angegebenen Position entspricht, kann der Windabweiser in Fahrtrichtung nach vorn geschwenkt werden, wobei sich die Schwenklagerzapfen 17 in den Lageröffnungen 19 drehen. Schon geringe Schwenkwinkel der Ausstellarme 15 verriegeln die Schwenklagerung, d.h. die Schwenklagerzapfen 17 können dann nicht in den Aufnahmenuten 18 nach oben geführt werden.

Wie aus Fig. 4 deutlich wird, ist der Abstand zwischen den Stirnflächen der Schwenklagerzapfen 17 etwas geringer als der Abstand zwischen den zugehörigen Nutgrundflächen 21 der Aufnahmenuten 18. Auf diese Weise ergibt sich ein nur geringes Axialspiel der Schwenklagerung des Windabweisers 14. Die



Schwenklager, d.h. die Aufnahmenuten 18 und die Lageröffnungen 19 sind in Wandungsvorsprüngen 22 des Profilabschnitts 12 des Rahmenvorderteils 4 eingeformt.

- 5 Im gezeichneten Beispiel ist der Windabweiser 14 mit seinen Ausstellarmen 15 und auch mit den Schwenklagerzapfen 17 einteilig aus einem geeigneten Kunststoff spritzgeformt.

- 10 Aus den Fig. 2 und 4, insbesondere aber aus Fig. 4, ist am Beispiels des Rahmenseitenteils 7 zu entnehmen, daß die Rahmenseitenteile neben dem Wasserkanal 11 noch eine Führungsschienenprofilierung für die verschiebbare Führung des Deckels 2 bzw. von mit dem Deckel 2 üblicherweise verbundenen Gleitelementen (nicht dargestellt) aufweisen und auch zwei Führungskanäle 23 für (ebenfalls nicht dargestellte) flexible Antriebskabel, die darin drucksteif geführt sind. Die Antriebskabel bewirken die verschiedenen Deckelbewegungen, sie sind aber hier ebenso wie die zugehörige Antriebsvorrichtung nicht näher zu erläutern, weil das Antriebssystem für den Deckel
15 nicht Teil der vorliegenden Erfindung ist. Auch die Ausbildung und Anbringung von Ausstellfedern für den Windabweiser ist nicht dargestellt.

- Vorgeschlagen wird ein Rahmen für Fahrzeugschiebedächer, dessen Rahmenvorderteil aus einem geeigneten Kunststoff einteilig
25 spritzgeformt ist und dabei angeformte seitliche Schenkel für den Anschluß von Rahmenseitenteilen aufweist. In das Rahmenvorderteil bzw. die seitlichen Schenkel sind angeformte Schwenklager für die Lagerung der Ausstellarme eines am Rahmenvorderteil angeordneten Windabweisers integriert. Die An-
30 bringung des Windabweisers an den Schwenklagern kann auf besondere Weise ohne Zuhilfenahme von getrennten Befestigungsmitteln erfolgen, indem die Schwenklager und die zugehörigen Schwenklagerzapfen des Windabweisers nach Art von sogenannten
35 Drehfallen ausgebildet sind.

28.09.02

ArvinMeritor GmbH

13/250 Gm-Abzweig

9

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|---------------------------|
| 1 | feste Dachfläche |
| 2 | Schiebedeckel |
| 3 | Rahmen |
| 4 | Rahmenvorderteil |
| 5 | seitlicher Schenkel |
| 6 | seitlicher Schenkel |
| 7 | Rahmenseitenteil |
| 8 | Rahmenseitenteil |
| 9 | Rahmenquerteil |
| 10 | Wasserkanal |
| 11 | Wasserkänäle |
| 12 | Profilabschnitt |
| 13 | Rohrstutzen |
| 14 | Windabweiser |
| 15 | Windabweiser-Ausstellarme |
| 16 | Schwenklager |
| 17 | Schwenklagerzapfen |
| 18 | Aufnahmenuten |
| 19 | Lageröffnung |
| 20 | Abflachungen |
| 21 | Nutgrundflächen |
| 22 | Wandungsvorsprünge |
| 23 | Führungskanäle |

DE 20121555 U1

25.09.02

ArvinMeritor GmbH

25. September 2002
Op/st
13/250 Gm-Abzweig

Schutzansprüche

1. Rahmen für ein Fahrzeugschiebedach, umfassend ein aus Kunststoff geformtes Rahmenvorderteil (4) mit zwei einteilig angeformten seitlichen Schenkeln (5, 6), mit denen nach hinten verlaufende Rahmenseitenteile (7, 8) verbunden sind, wobei die
5 Rahmenteile (4, 7, 8) nach oben offene Wasserkanäle (10, 11) aufweisen, von denen der im Rahmenvorderteil (4) vorgesehene Wasserkanal (10) einen Windabweiser (14) in seiner nicht ausgestellten Ruhestellung aufnimmt, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenklager (16) für den Windabweiser (14) einteilig mit
10 dem Rahmenvorderteil (4) an dieses angeformt sind und zur Aufnahme von an den Windabweiser-Ausstellarmen (15) angebrachten Schwenklagerzapfen (17) ausgebildet sind.
2. Rahmen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
15 Schwenklager (16) in den beiden seitlichen Schenkeln (5, 6) des Rahmenvorderteils (4) jeweils paarweise angeordnet sind, wobei sich alle Schwenklager (16) auf einer gemeinsamen rechtwinklig zur senkrechten Mittellängsebene des Rahmens (3) verlaufenden Fluchtungsachse befinden.
20
3. Rahmen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenklager (16) als nach oben offene in den seitlichen Schenkeln (5, 6) angeordnete Aufnahmenuten (18) für an den Enden der Windabweiser-Ausstellarme (15) angebrachte
25 Schwenklagerzapfen (17) ausgebildet sind.
4. Rahmen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmenuten (18) sich unten jeweils zu einer zylindrischen Lageröffnung (19) erweitern, deren den Schwenklagerzapfen (17)
30 angepaßter Durchmesser größer ist als die Weite der Aufnahmenuten (18), und daß die Schwenklagerzapfen (17) jeweils zwei gegenüberliegende und planparallele Abflachungen (20)

DE 20121555 U1

25.09.02

ArvinMeritor GmbH

13/250 Gm-Abzweig

2

aufweisen, deren gegenseitiger Abstand etwas geringer ist als die Weite der Aufnahmenuten (18).

5. Rahmen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die
5 Abflachungen (20) an den Schwenklagerzapfen (17) bezogen auf die Ruhestellung des Windabweisers (14) etwa horizontal angeordnet sind.
6. Rahmen nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen den Stirnflächen der
10 Schwenklagerzapfen (17) an jedem Ausstellarm (15) etwas geringer ist, als der Abstand zwischen den zugehörigen Nutgrundflächen (21) der Aufnahmenuten (18).
- 15 7. Rahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenklager (16) in Wandungsvorsprünge (22) des Rahmenvorderteils (4) eingeformt sind.
8. Rahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß auch der Windabweiser (14) mit seinen Ausstell-
20 armen (15) und den Schwenklagerzapfen (17) einteilig aus Kunststoff geformt ist.

DE 20121555 U1

28.09.02

FIG.1

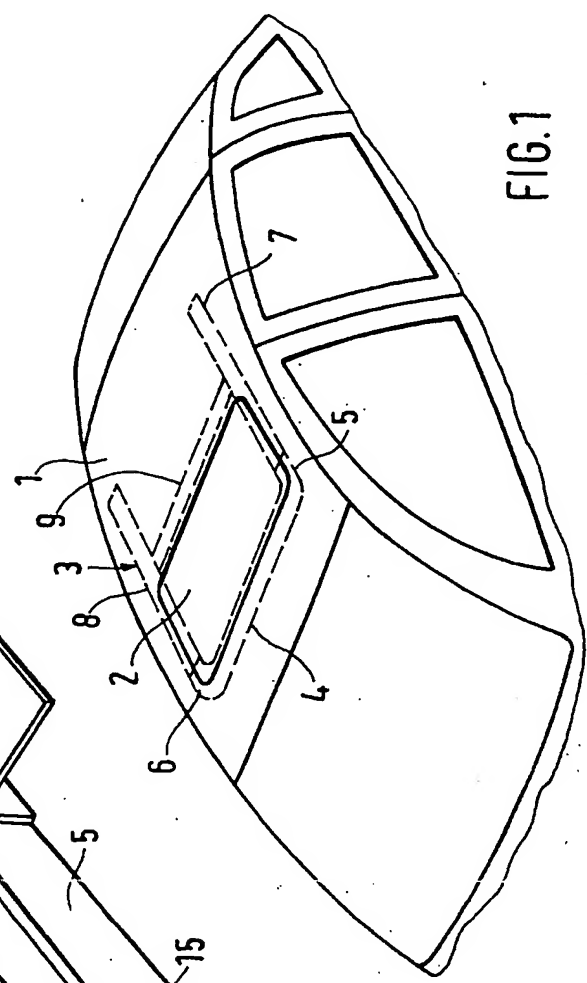
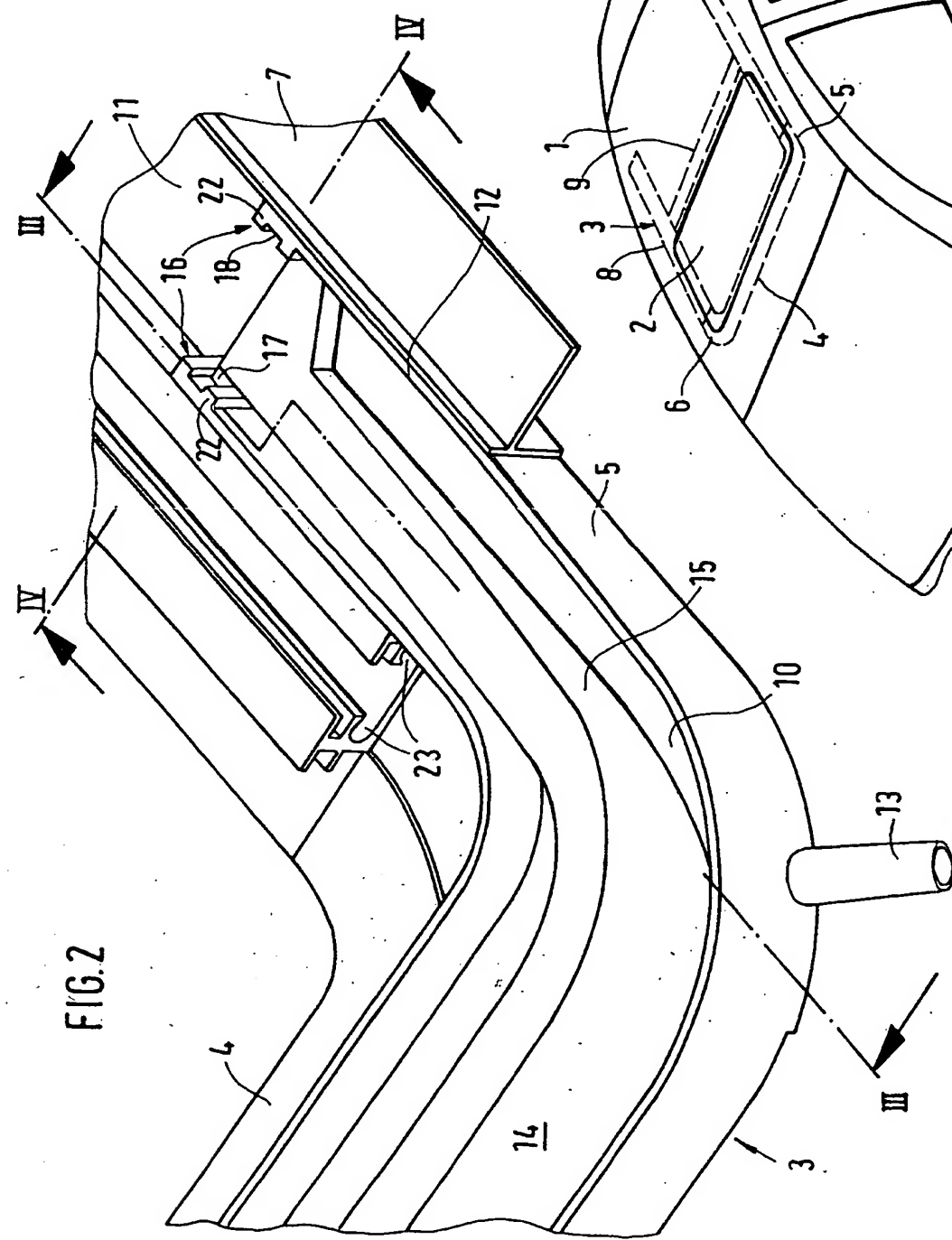


FIG.2



DE 20121553 U1

28.09.03

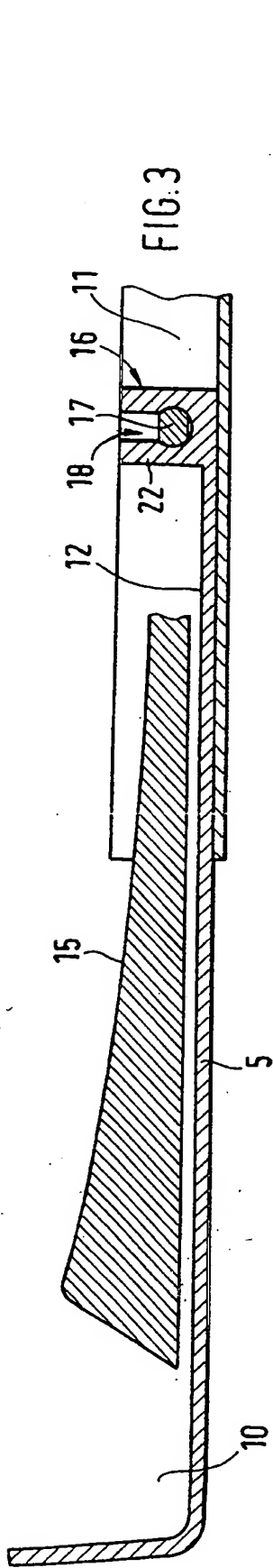


FIG. 3

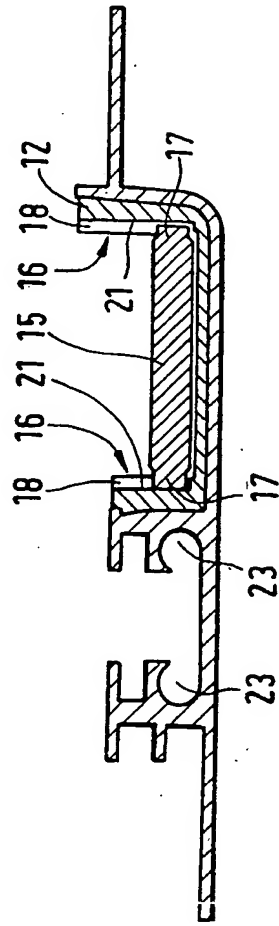


FIG. 4

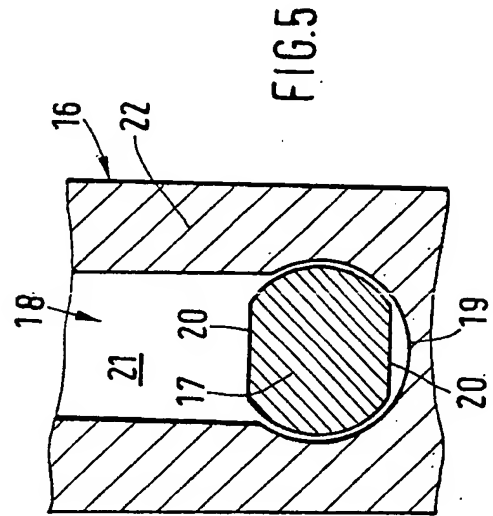
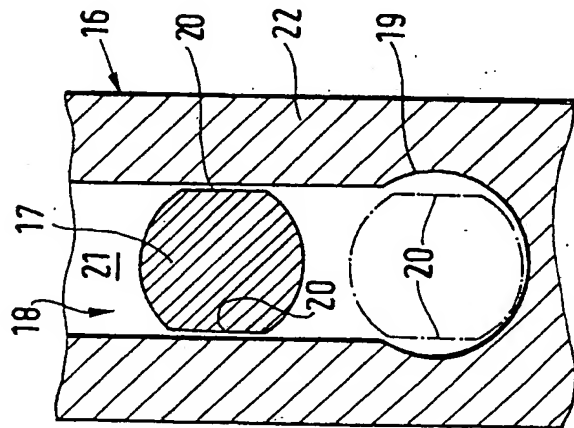


FIG. 5

FIG. 6



DE 20121555 U1